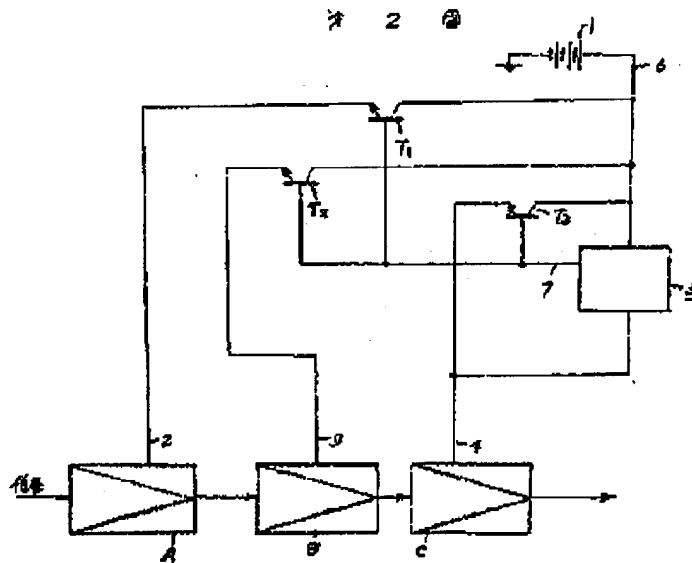


Publication number :45-24246 Y1
Date of publication of application :24 September, 1970
Applicant: Mitsubishi Electric Corp.

Transistors are connected in-series between the power supply and two or more stages of amplifiers respectively, and the output based on the voltage change of a latter amplifier is added to the base of the above-mentioned each transistor.

Thereby, each amplifier and power supply can be separated on alternating current. Additionally, change of the power supply voltage to each amplifier can be decreased by applying the output based on the voltage change of the latter amplifier to the base of each transistor.



②日本分類
98(5)A 013
98(5)A 7

日本国特許庁

④実用新案出願公告

昭45-24246

⑥実用新案公報

④公告 昭和45年(1970)9月24日

(全3頁)

1

⑤固体回路用電源の減結合回路

②実 願 昭42-86762

②出 願 昭42(1967)10月12日

②考 案 者 石井 悠

伊丹市大庭字主ヶ池1三菱電機株
式会社北伊丹製作所内

⑦出 願 人 三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内2の2の3

代 表 者 大久保 豊

代 理 人 弁理士 鈴木正満

図面の簡単な説明

第1図は従来の電源の減結合回路を示す接続図
第2図はこの考案による固体回路用電源の減結合
回路の一実施例を示す接続図、第3図はこの考案
に使用する電圧変動検知回路の一実施例を示す接
続図である。なお図中同一符号は同一又は相当部
分を示す。

考案の詳細な説明

一般に2段以上の増幅器を含む回路で最終段の
影響による電源電圧の交流的変動が前段に影響を
与え発振を起すことができるが、この考案は、こ
の発振防止のための電源の減結合回路に関するも
のである。

従来の第1図において、1は直流電源、A、B
、Cはともに増幅器で、縦属接続されている。R
₁は抵抗、C₁はコンデンサで両者で平滑回路を
構成し、これが電源1と増幅器Aとの間に接続さ
れている。同様に増幅器Bに対して抵抗R₂、コ
ンデンサC₂が、増幅器Cに対して抵抗R₃、コ
ンデンサC₃がそれぞれ電源1との間に接続され
ている。

このように各増幅器に平滑回路を設けないと、
各増幅器の合計の利得A+B+Cが大きい場合に
は、電源1の共通のインピーダンスを通して発振
が起る。この第1図の回路を、各々個別な部品で
製作する場合には問題がないが、電源の減結合回
路を小型固定回路、即ちIC(Integrat

2

ed Circuit)として作ることを考える
と、コンデンサC₁、C₂、C₃は大きなものを
必要とするので固体回路内に組み込むことができ
ず、端子2、3、4を外部に引出す必要が生じる
5 この考案は、固体回路化するにおいて上記従来
の欠点を除去し、平滑回路R-Cの代りにトラン
ジスタを用いて固体回路内に組み込めるようにし
しかも電源の結合を減じさせようとするものであ
る。

10 この考案の電源の減結合回路の一実施例を示す
第2図において、初段増幅器Aと電源1との間に
npn型トランジスタT₁を設けこのトランジス
タT₁のエミッタを増幅器Aの端子2に、そのコ
レクタを電源1にそれぞれ接続する。

15 同様に増幅器Bに対してnpn型トランジスタ
T₂を、最終段増幅器Cに対してnpn型トラン
ジスタT₃をそれぞれ電源1との間に接続する。
例えばラジオ受信機のように増幅器AとBが中間
周波増幅器で増幅器Cが可聴周波増幅器であるよ
うに、増幅器Cの電力消費量が増幅器A、Bのそ
20 れよりはるかに大きいとすると、増幅器A、B、
Cに供給する電圧の中で増幅器Cに対する電圧を
制御することがもつとも望ましいので、増幅器C
への電圧を監視し、制御信号を発生する電圧変動
検知回路5を設け、この回路の出力をトランジス
25 タT₁のベースに接続する。この際この検知回路
5の出力をトランジスタT₁とT₂のベースにも
接続する。第3図は上記検知回路5の一実施回路
を示すもので、破線枠で示す部分が検知回路5で
ある。

6は電源1へ接続する端子、7はトランジスタ
T₁、T₂、T₃の各ベースへ接続する端子、T₄
はnpn型トランジスタで、8はこのベース抵
抗、9はコレクタ抵抗である。10はツェナーダ
イオードである。このようにして、増幅器Cの電
30 圧変動に基づくトランジスタT₄の出力の変動に
より、トランジスタT₁、(T₁、T₂)のコレク
ターエミッタ間インピーダンスが変動し、増幅器
Cの電圧変動を減少させる方向に働く、第2図に

(2)

実公 昭45-24246

3

において、以上のように増幅器Cへの電源電圧は、検知回路5とトランジスタ T_1 の組み合わせで制御され、又増幅器AとBへの電圧は増幅器Cと同じ電圧が供給される。前段の増幅器A、Bの電力消費量は、普通必然的に後段の増幅器Cよりはるかに小さくなるから、このような形式で増幅器A、Bに電流を供給しても、増幅器A、Bへの電圧が著しく増幅器Cに対する高圧と変えることはない

又トランジスタ T_1 、 T_2 、 T_3 のエミッターコレクタ間インピーダンスは充分高いので増幅器A、B、Cは交流的には電源と切り離されたのと同じことになり発振を防止することができる。

又増幅器A、B、CをICとして一つのチップに作り込む場合、トランジスタ T_1 、 T_2 、 T_3 並びに検知回路を一緒に作り込み電源の減結合回路を固体回路化するよことは極めて容易である。

なおこの考案の実施例はnpn型トランジスタについてのものであるがpnp型トランジスタでも同様に実施できることはもちろんである。

以上説明したように、この考案は、電源と2段以上の増幅器のそれぞれとの間にトランジスタを

4

直列接続し、上記各トランジスタのベースに後段増幅器の電圧変動に基づく出力を加えるものである。各増幅器と電源とを交流的に切り離すことができ、又各トランジスタのベースに後段増幅器の電圧変動に基づく出力を加えることにより各増幅器への電源電圧の変動を減少させることができる。さらに、極めて容易に固体回路化することができる。

実用新案登録請求の範囲

電源と2段以上の増幅器のそれぞれとの間にトランジスタを直列接続し、上記各トランジスタのベースに後段増幅器の電圧変動に基づく出力を加えることを特徴とする固体回路用電源の減結合回路。

引用文献

実 公 昭37-27340

Electronics Vol 36 No. 20

(May 17, 1963) A McGraw-H

ill Publication 39-43頁

